Betriebsanleitung / Operating instructions
Lichtleitkabel-Verstärker / Fibre-optic amplifier
OLVTI 40.../OLVTI 41...

di-soric

B04/2.0404de

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... werden in Verbindung mit di-soric Glasfaser-Lichtleitkabeln als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zum Erfassen von Objekten eingesetzt.

CE-Konformität

EMV-Richtlinie	Störaussendung DIN EN 50081-1 Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2
Niederspannungs-richtlinie	73/23/EWG 93/68/EWG EN 61010

Sicherheitshinweise

Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, inbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist.

Der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Bei Maschinenplanung und Verwendung der Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... sind die einsatzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten, wie z.B.:

- EN 60204, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- EN 292, Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN 57100 Teil 410, Schutz gegen gefährliche Körperströme

Montage und elektrischer Anschluss der Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... darf nur von Fachpersonal nach geltenden Vorschriften in **spannungsfreiem** Zustand und bei **ausgeschalteter Maschine** erfolgen.
Die Maschine muss gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

Funktion

Der programmierbare Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... ist wahlweise mit rotem oder infrarotem Sendelicht lieferbar. Die komplette Elektronik ist in einem robusten Metallgehäuse integriert.
Auf den Verstärker können wahlweise 1- oder 2-armige Lichtleitkabel aufgeschraubt werden. Dadurch lassen sich Reflexions-Lichttaster und Einweg-Lichtschranken realisieren.
Die Tastweite/der Schaltpunkt des Lichtleitkabel-Verstärkers ist teachbar. Die Speicherung der Tastweite/des Schaltpunktes erfolgt durch Tastenbetätigung am Lichtleitkabel-Verstärker oder über den externen Teach-Eingang. Über Tasten ist die Tastweite/der Schaltpunkt manuell nachstellbar. Die Ausgangsfunktion NO/NC ist ebenfalls über Tasten programmierbar.
LEDs zeigen den Schaltzustand des Ausgangs, den aktuellen Betriebszustand und die Quittierung eines Teachvorgangs an.

Montage

Die Montage erfolgt mit zwei M4-Schrauben über Langlöcher im Verstärkergehäuse.

Anschluss Lichtleitkabel

Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... sind für den Anschluss von di-soric Glasfaser-Lichtleitkabeln geeignet.

- Adaption des Lichtleitkabels in den Lichtleitkabelanschluss des Verstärkers einstecken.
- Überwurfmutter der Lichtleitkabel-Adaption auf das M18-Gewinde des Verstärkers aufschrauben und anziehen.

Fremdlichteinstrahlung auf die Empfängerseite des Lichtleitkabels vermeiden.
Die Fremdlichtsicherheit ist vom angeschlossenen Lichtleitkabel-Typ abhängig.

Authorized use

Fibre-optic amplifiers OLVTI 4... are used in conjunction with di-soric fibre-optic cables as a part of a higher-level overall system for detection of objects.

CE conformity

EMV directive	Emitted interference DIN EN 50081-1 Interference immunity DIN EN 61000-6-2
Low voltage directive	73/23/EWG 93/68/EWG EN 61010

Safety instructions

Fibre-optic amplifiers OLVTI 4... are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments.

The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

When carrying out machine planning and using the fibre-optic amplifiers OLVTI 4..., the safety and accident prevention regulations specific to use must be complied with, e.g.:

- EN 60204, Electrical equipment of machines
- EN 292, Safety of machines, general principles of design
- DIN 57100 Teil 410, Protection against dangerous electric shock

Assembly and electrical connection of fibre-optic amplifiers OLVTI 4... may only be carried out by skilled personnel according to applicable regulations in **de-energized** condition and **when the machine is switched off**. **The machine must be secured to ensure that it cannot be switched back on.**

Function

The programmable fibre-optic amplifier OLVTI 4... is available with red or infrared transmitting light.
The whole electronics is integrated in a metal casing.
By connecting single fibre-optic cables to the amplifier, through beam application can be realized. Bifurcated fibre-optic cables can be connected for diffuse reflective applications.
The operating distance/switching point of the fibre-optic amplifier is teachable.
The operating distance/switching point can be stored by pressing keys on the fibre-optic amplifier or via the external teach input and can be readjusted manually using keys.
The output function NO/NC can also be programmed via keys.
LEDs indicate the circuit state of the output, the current operating state and acknowledgement of a teach operation.

Assembly

The unit must be attached using two M4 screws through slots in the amplifier housing.

Connecting the fibre-optic cables

Fibre-optic amplifiers OLVTI 4... are suitable for connection of di-soric fibre-optic cables.

- Insert the fibre-optic cable adapter into the amplifier's fibre-optic cable connector.
- Screw the union nut of the fibre-optic cable adapter onto the M18 thread of the amplifier and tighten it.

Avoid exposing the receiver end of the fibre-optic cable to extraneous light. Extraneous light immunity depends on the connected fibre-optic cable type.

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über ein 3-poliges (ohne externe Teach-Funktion) bzw. 4-poliges (mit externer Teach-Funktion) Anschlusskabel mit M12-Steckverbinder.

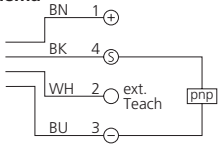
Wird ein 4-poliges Anschlusskabel verwendet, muss der Anschluss des externen Teach-Eingangs immer auf GND liegen. Eine offene Leitung kann zu unbeabsichtigten Störungen führen.

Electrical connection

The electrical connection is made via a three-core (without external teach function) or four-core (with external teach function) connection cable with M12 connector.

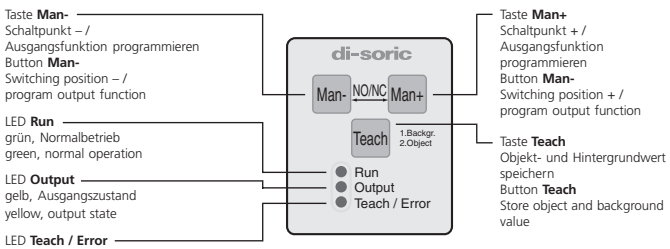
If a four-core connection cable is used, the external teach input must always be connected to GND. A disconnected line may lead to unintentional faults.

Anschlussschema / Connection diagram



BK = Schwarz/Black
BN = Braun/Brown
BU = Blau/Blue
WH = Weiß/White

Bedien-und Anzeigeelemente / Controls and indicators



Externer Teach-Eingang

Über den externen Teach-Eingang kann der Teachvorgang z. B. über eine SPS gesteuert werden.

Teach-Eingang	Teach-Modus
> 2 s → U_B	aktiv
GND	inaktiv

Der zeitliche Ablauf ist identisch wie beim Teachen mit der Taste **Teach**.

Teachen der Tast-/Reichweite

Das Teachen muss unter Anwendungsbedingungen in der Reihenfolge:
1. Hintergrund teachen
2. Objekt teachen
erfolgen.

Das verwendete Lichtleitkabel (1-armig, 2-armig) muss ordnungsgemäß angeschlossen und ausgerichtet sein.

Nach Einschalten der Versorgungsspannung arbeitet der Lichtleitkabel-Verstärker im Normalbetrieb (Erfassungsmodus). Die grüne LED **Run** leuchtet.

●Hintergrund teachen

- Das zu erfassende Objekt aus dem Erfassungsbereich entfernen.
- Die Taste **Teach** für min. 2 s gedrückt halten.

Nach Drücken der Taste **Teach** erlischt die grüne LED **Run** und der Lichtleitkabel-Verstärker schaltet nach 2 s in den Teach-Modus. Die rote LED **Teach / Error** leuchtet. Der Hintergrundwert wurde gespeichert.

●Objekt teachen

- Das zu erfassende Objekt im Erfassungsbereich positionieren.
- Die Taste **Teach** erneut kurz drücken.

Nach einem erfolgreichen Teachvorgang leuchtet die rote LED **Teach / Error** zweimal kurz auf und der Lichtleitkabel-Verstärker schaltet automatisch in den Normalbetrieb (grüne LED **Run** leuchtet) zurück. Der Objektwert wurde gespeichert.

Wurde der Teachvorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, blinkt die LED **Teach / Error** für ca. 5 s schnell.

External teach input

Via the external teach input, the teach operation can be controlled, e.g. via a PLC.

Teach input	Teach mode
> 2 s → U_B	active
GND	inactive

The time sequence is identical to teach with the **Teach** key.

Teaching in the operating distance

Teaching must be performed under application conditions in the following sequence:
1. Teach the background
2. Teach the object.

The fibre-optic cable used (single or bifurcated) must be properly connected and aligned.

When the supply voltage is switched on, the fibre-optic amplifier operates in normal mode (detection mode).
The green **Run** LED lights.

●Teaching the background

- Remove the object to be detected from the detection zone.
- Keep the **Teach** key pressed for a minimum of 2 seconds.

After you press the **Teach** key, the green **Run** LED goes out and the fibre-optic amplifier switches to Teach mode after 2 seconds. The red **Teach / Error** LED lights. The background value has now been stored.

●Teaching an object

- Position the object to be detected in the detection zone.
- Press the **Teach** key briefly again.

The red **Teach / Error** LED lights twice briefly and the fibre-optic amplifier switches back automatically to normal mode (green **Run** LED lights) after successful teaching. The object value has been stored.

If the Teach process has not been successfully concluded, the **Teach / Error** LED will blink quickly for approx. 5 seconds.

Manuelle Einstellung der Tast-/ Reichweite

Die manuelle Einstellung dient zur manuellen Anpassung des Schaltpunktes bzw. zur Veränderung der Funktionsreserve.

- Die Taste **Man+** oder **Man-** für min. 2 s gedrückt halten.

Nach Drücken der Taste erlischt die grüne LED **Run** und der Lichtleitkabel-Verstärker schaltet nach 2 s in den Teach-Modus. Die rote LED **Teach / Error** leuchtet.

- Schaltpunkt durch wiederholtes Drücken der Tasten **Man-** bzw. **Man+** an spezielle Anwendungen anpassen.

Wurde der programmierte Wert akzeptiert, leuchtet die rote LED **Teach / Error** nach jedem Drücken der Taste **Man+** oder **Man-** zweimal mal kurz auf.

Befindet sich der Lichtleitkabel-Verstärker bereits an der oberen oder unteren Grenze, blinkt die LED **Teach / Error** nach dem Drücken für ca. 5 s schnell.

Wird keine Taste mehr betätigt, schaltet der Lichtleitkabel-Verstärker automatisch nach 10 s in den Normalbetrieb (grüne LED **Run** leuchtet) zurück.

Manual setting of the operating distance

The manual setting function serves to manually adjust the switching point or vary the functional reserve.

- Keep the **Man+** or **Man-** key pressed for a minimum of 2 seconds.

After you press the key, the green **Run** LED goes out and the fibre-optic amplifier switches to teach mode after 2 seconds. The red **Teach / Error** LED lights.

- Adjust the switching point to specific applications by repeatedly pressing keys **Man-** or **Man+**.

If the programmed value has been accepted, the red **Teach / Error** LED lights briefly twice each time the **Man+** or **Man-** key is pressed.

If the fibre-optic amplifier is already at the upper or lower limit, the **Teach / Error** LED will blink quickly for approx. 5 seconds each time the key is pressed.

If you no longer press a key, the fibre-optic amplifier automatically switches back to normal mode after 10 seconds (green **Run** LED lights).

Umkehren der Ausgangsfunktion (NO/NC)

- Die Tasten **Man+** und **Man-** gleichzeitig drücken und für min. 2 s gedrückt halten.

Nach Loslassen der Tasten leuchtet die rote LED **Teach / Error** zweimal kurz auf. Die Ausgangsfunktion wurde umgekehrt.

Wartung und Reparatur

Lichtleitkabel-Verstärker OLVTI 4... sind weitestgehend wartungsfrei.
Ablagerungen auf der Optik des angeschlossenen Lichtleitkabels regelmäßig mit einem weichen Tuch entfernen.
Reparatur nur durch di-soric.

Garantie

Es gelten die gesetzlichen Garantiebestimmungen.

Reversing the output function (NO/NC)

- Keep keys **Man+** and **Man-** pressed simultaneously and keep them pressed for a minimum of 2 seconds.

After you release the keys, the red **Teach / Error** LED blinks quickly twice. This means that the output function has been reversed.

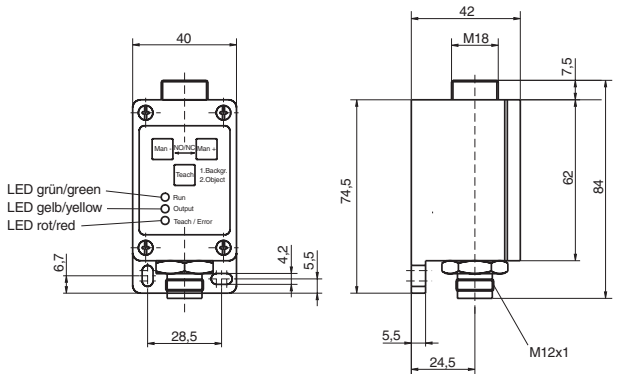
Maintenance and repair

Fibre-optic amplifiers OLVTI 4... are largely maintenance-free.
Remove accumulations on the optical system of the connected glass fibre-optic cable regularly with a soft cloth.
Repair only by di-soric.

Warranty

The legal warranty regulations apply.

Maßzeichnung / Dimensional drawing



mm

Technische Daten bei + 20 °C, 24 V DC / **Technical Data** at + 20 °C, 24 V DC	
Sendelicht / Emitted light	infrarot 880 nm getaktet oder rot 660 nm getaktet / infrared 880 nm clocked or red 660 nm clocked
Reichweite / Operating range	max. 80 mm * / max. 60 mm *
Betriebsspannung / Service voltage	10 ... 35 V DC
Externer Teach-Eingang / External teach input	aktiv/active: Teach 2 s → U_B, inaktiv/not active: Teach → GND
Ausgang / Output	pnp **
Strombelastbarkeit / Current carrying capacity	200 mA, kurzschlussfest / short-circuit-proof
Eigenstromaufnahme / Internal power consumption	≤ 45 mA
Spannungsfall / Voltage drop	≤ 2,8 V
Schaltfrequenz / Operating frequency	1,5 kHz
Schalthysterese / Switching hysteresis	≤ 12 % *
Reproduzierbarkeit / Reproducibility	≤ 2 % *
Umgebungstemperatur / Ambient temperature	-10 ... +60 °C
Fremdlichtsicherheit / Ambient light immunity	50 kLux *
Isolationsspannungsfestigkeit / Insulation voltage endurance	500 V
Schutzart / Protection class	IP 65
Bedientasten / Control buttons	3 (Teach, Man-, Man+)
Anzeigen / Indicators	3 LEDs (grün/green Run, gelb/yellow Output, rot/red Teach/Error)
Gehäusematerial / Casing material	Zinkdruckguss, lackiert / die-cast zinc, lacquered finish

* mit Lichtleit-Kabel / with fibre-optic cable WRB 120 S-M4-2.5

** bitte für npn-Ausgang ein pnp-Gerät und Anschlusskabel mit npn-Umsetzer Typ VKHM-W-5/U bestellen / please order an pnp-instrument and the VKHM-W-5/U connecting cable with npn-converter for npn-output

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 04/04, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr".

All technical specifications refer to the state of the art 04/04, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement".

di-soric
Industrie-electronic GmbH & Co.
Steinbeisstraße 6
D 73660 Urbach
Telefon ++49 (0) 71 81 / 98 79 0
Telefax ++49 (0) 71 81 / 98 79 21
e-mail info@di-soric.de
Internet www.di-soric.de